

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные DTZYB01-M

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные DTZYB01-M (далее – счетчики) предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии прямого направления по дифференцированным во времени тарифам в сетях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на вычислении действующих значений тока и напряжения, активной энергии, мощности, коэффициента мощности и частоты сети переменного тока по измеренным мгновенным значениям входных сигналов тока и напряжения. Счетчики также обеспечивают отсчет времени, календарной даты и вывод данных на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ).

Счетчики могут использоваться как автономно, так и в автоматизированных информационных измерительных системах учета электрической энергии для передачи измерительных или вычислительных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии.

Счетчики имеют в своем составе датчики тока и напряжения, внутренние часы, специальный измерительный преобразователь, микроконтроллер, энергонезависимую память, источник питания, жидкокристаллический индикатор для просмотра информации, кнопки управления, световые индикаторы, интерфейс RS-485, ИК-порт, оснащены отключающим реле. В счетчики дополнительно могут устанавливаться взаимозаменяемые блоки ввода-передачи данных: PLC-модем, GSM-модем, RF-модем, Ethernet-модем, Wi-Fi модуль.

Конструктивно счетчик выполнен в пластмассовом корпусе. Конструкция счетчика соответствует требованиям ГОСТ 31818.11-2012. Основные клеммы счетчика, предназначенные для подключения к электрической сети, выполнены из электротехнического сплава. Дополнительные контакты клеммной колодки предназначены для импульсных выходов и цифровых интерфейсов. На передней панели счетчика расположена кнопка управления режимами индикации дисплея.

Токи и напряжения измеряемой сети через соответствующие зажимы и входные элементы поступают на соответствующие входы измерительного преобразователя, который выполняет преобразование аналоговых сигналов напряжения и тока в цифровые значения этих величин.

Центральный процессор принимает результаты измерений и размещает их в энергонезависимой памяти, поддерживает связь через интерфейс RS-485, ИК-порт и дополнительный блок ввода-передачи данных (PLC-модем/GSM-модем/RF-модем/ Ethernet-модем /Wi-Fi модуль), выводит информацию на дисплей.

Измеренные данные, параметры конфигурации, статусная и иная информация хранятся в энергонезависимой памяти и могут отображаться на жидкокристаллическом индикаторе счетчика.

С помощью программного обеспечения возможно осуществление настройки параметров счетчика, а также считывание данных, при этом связь компьютера со счетчиком может осуществляться как через оптический, так и цифровой порт. Для осуществления мер безопасности и надежности перед настройкой параметров счетчика необходимо пройти процедуру идентификации.

Фотография общего вида счетчиков, с указанием схем пломбировки от несанкционированного доступа, приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид счетчиков

Программное обеспечение

По своей структуре ПО не разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части, имеет единую контрольную сумму и записывается в устройство на стадии производства счетчика.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки) для вариантов исполнений	BS15
Идентификационное наименование ПО	0.7.1.4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0x008361FF
Цифровой идентификатор ПО	CRC
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	BS15

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Классы точности: – для счетчиков активной энергии: – по ГОСТ 31819.21-2012	1
– для счетчиков активной и реактивной энергии: – по активной энергии ГОСТ 31819.21-2012	1
– по реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012	2
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	57,7; 100; 230; 380
Базовый ток I_b (максимальный $I_{макс}$) ток, А	5(60); 5(80); 5(100)
Номинальный ток $I_{ном}$ (максимальный ток $I_{макс}$), А	1,5(6); 5(7,5); 5(10)
Стартовый ток, А – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения	0,004· I_b 0,002· $I_{ном}$
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети, Гц	50±2,5
Погрешность хода часов, с	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений постоянной счетчика по активной электрической энергии, имп/(кВт·ч)	от 300 до 6400
Диапазон значений постоянной счетчика по активной электрической энергии, имп/(квар·ч)	от 300 до 6400
Разрешающая способность счетного механизма отсчетного устройства, кВт·ч, не менее	0,01
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока при базовом токе, В·А, не более	1
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения при номинальном значении напряжения, В·А (Вт), не более	10 (2)
Длительность хранения информации при отключении питания, лет, не менее	10
Срок службы батареи, лет, не менее	5
Число тарифов, не более	4
Число временных зон, не менее	2
Глубина хранения значений электрической энергии на начало месяца, месяцев, не менее	12
Глубина хранения значений электрической энергии на начало суток, не менее	62
Глубина хранения значений электрической энергии на начало интервала 30 минут, суток, не менее	254
Интервал усреднения мощности для фиксации профиля нагрузки, минут	15
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 минут, суток, не менее	3
Количество записей в журнале событий, не менее	10
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012	1
Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP54

Продолжение таблицы 3

Скорость обмена информацией по интерфейсам, бит/с, не менее	1200
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	290×170×90
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 от 40 до 80 от 96 до 104
Масса, кг, не более	3,3
Средняя наработка на отказ, ч	250000

Знак утверждения типа

наносится на панель счетчика офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	DTZYB01-M	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5375-551-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5375-551-2019 «ГСИ. Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные DTZYB01-M. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 21.01.2019 г.

Основные средства поверки:

- система переносная поверочная PTS 3.3С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60751-15);
- установки для проверки электрической безопасности GPI-725 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19971-00);
- приемник временной синхронизации NV08C-CSM-N24M (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63278-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится в паспорт при первичной поверке, и на свидетельство о поверке при периодической поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным многофункциональным DTZYB01-M

ГОСТ 31818.11-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии

ГОСТ 31819.21-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ГОСТ 31819.23-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии (в части счетчиков реактивной энергии классов точности 1 и 2)

Техническая документация изготовителя Beijing Banner Electric Co. Ltd.

Изготовитель

Beijing Banner Electric Co. Ltd., Китай
Адрес: Changping District, Science and Technology Park, Zhongxing, 10, hel. 1, of. A201
Телефон: +86 10 8079 5212
Факс: +86 138 11798541
Web-сайт: www.bjbanner.com.cn/index.html
E-mail: lixiangwen@bjbanner.com.cn

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы энергоучета»
(ООО «Системы энергоучета»)
ИНН 0326552487
Адрес: 600007, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Борсоева, д. 7а, оф. 28
Телефон (факс): (3012) 215-930
Web-сайт: <http://www.energysys.ru>
E-mail: support@energysys.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.